

© Р.К. Палієнко, Є.В. Цема, О.В. Оссовський, 2015

УДК 612.363: 616.89-02-089: 616-007.286: 618.12-007.274

Р.К. ПАЛІЄНКО<sup>1</sup>, Є.В. ЦЕМА<sup>2</sup>, О.В. ОССОВСЬКИЙ<sup>2</sup><sup>1</sup> *Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Інститут сімейної медицини, кафедра хірургії та проктології, Київ;* <sup>2</sup> *Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, медичний факультет №2, кафедра хірургії №4, Київ***ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РОЗПОВСЮДЖЕНОСТІ СПАЙКОВОГО ПРОЦЕСУ ОЧЕРЕВИНИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ МЕТОДІВ ОБРОБКИ КУЛЬТІ ЧЕРВОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

В статті наведені результати порівняльного аналізу інтенсивності та розповсюдженості спайкового процесу очеревини після апендектомії залежно від методики обробки культі червоподібного відростка. Експериментальне дослідження проводилося на 21 лабораторній тварині (кролі, вагою 3–5 кг), які залежно від методики обробки культі червоподібного відростка, були розподілені на 3 рівні групи по 7 тварин. Тваринам першої групи проводили класичну обробку культі червоподібного відростка з використанням кисетного та Z-подібного швів. У другій групі тварин на основу червоподібного відростка накладали дві вікрилові лігатури з подальшим його відсіченням. Тваринам третьої групи виконувалося накладання на основу відростка двох танталових кліпс з його подальшим відсіченням. Оцінку інтенсивності та розповсюдженості спайкового процесу проводили на 7-му добу після операції за шкалою PAI (Peritoneal adhesion index). У тварин першої групи показник спайкового процесу склав  $1,14 \pm 0,14$  бала, другої групи –  $2,29 \pm 0,36$  бала, третьої групи –  $4,71 \pm 0,87$  бала. Таким чином, вірогідно менше ( $p < 0,05$ ) виражений спайковий процес був у тварин першої групи, в яких застосовувалася методика занурення культі відростка кисетним та Z-подібним швами.

**Ключові слова:** апендектомія, спайковий процес, червоподібний відросток, методи обробки культі

**Вступ.** Операційний доступ при апендектомії залишався незмінним більше ніж 100 років. Пошук методів зниження травматичності оперативного втручання сприяв розвитку мініінвазивних технологій у хірургічному лікуванні гострого апендициту. Широке впровадження лапароскопічних операцій обумовлене їхніми очевидними перевагами перед відкритими (лапаротомними) втручаннями. Насамперед, це мінімізація травми черевної стінки й можливість проведення ранньою активації пацієнта. У разі виконання лапароскопічної апендектомії застосовуються різні способи обробки культі червоподібного відростка (ЧВ): кліпування, лігування, прошивання, інвагінаційний метод [2]. Разом з тим, остаточного консенсусу щодо оптимальної методики обробки культі ЧВ дотепер не досягнуто, що пов'язано з недостатньою кількістю експериментальних та клінічних досліджень щодо переваг й недоліків певних методів, які б відповідали сучасним принципам доказової медицини [3, 4].

З огляду на суперечливість даних, отриманих у результаті експериментальних робіт ряду дослідників [2, 3] для визначення «оптимального методу» обробки культі ЧВ в ході лапароскопічної апендектомії нами була виконана експериментальна робота, в якій проводилася кількісна оцінка інтенсивності та поширеності розвитку спайкового процесу в ранньому післяопераційному періоді.

**Мета дослідження.** Порівняти інтенсивність та розповсюдженість спайкового процесу оче-

ревини в експерименті після проведення апендектомії залежно від різних методів обробки культі ЧВ.

**Матеріали та методи.** До експериментального дослідження була залучена 21 лабораторна тварина (кролики, масою 3–5 кг), які були поділені на 3 рівні групи по 7 тварин кожна. В усіх досліджуваних тварин була виконана апендектомія із різними способами обробки культі ЧВ:

- перша група – тварини, яким виконано класичне занурення культі ЧВ кисетом та Z-подібним швом;
- друга група – тварини, яким виконувалося накладання двох вікрилових лігатур на основу червоподібного відростка з подальшим його відсіченням;
- третя група – тварини, яким виконувалося накладання двох танталових кліпс з його подальшим відсіченням.

Оперативні втручання досліджуваним тваринам проводили під внутрішньовенною анестезією: 5% розчин кетаміну 0,5 мл на 10 мл ізотонічного розчину натрію хлориду внутрішньовенно + 5% розчин кетаміну 0,2 мл на 2 мл ізотонічного розчину натрію хлориду внутрішньом'язово. Після введення у наркоз досліджувану тварину фіксували на операційному столі, голили живіт, операційне поле тричі обробляли розчином антисептика та виконували серединну лапаротомію. Брижу ЧВ лігували та пересікали, на відросток накладали затискач і відсікали його. Після цього, вико-

нували різні варіанти обробки культі ЧВ. Апо-невроз та шкіру після завершення оперативного втручання ушивали неперервним швом ниткою пролен 3/0.

Оцінку спайкового процесу очеревини проводили на сьому добу після апендектомії. Цей термін був обраний виходячи з того, що тривалість лікування після відкритої апендектомії в середньому становить 7–8 діб. Після внутрішньовенного введення летальної дози тіопенталу натрію (1,5% розчин 2,0 на 20 мл ізотонічного розчину) фіксували зупинку дихання та кровообігу у тварини (біологічна смерть тварини). Виконували розтин черевної порожнини по серединній лінії та візуально оцінювали інтенсивність та поширеність спайкового процесу.

Характер спайкового процесу очеревини, згідно з Болонськими рекомендаціями з лікування спайкової кишкової непрохідності, оцінювали за шкалою PAI (Peritoneal adhesion index) [1], яка дозволяє інтегрально оцінити поширеність та важкістю спайкового процесу в черевній порожнині. Суть PAI полягає у визначенні індексу спайкового процесу в черевній порожнині, що дорівнює сумі балів градації важкості спайок у 9 анатомічних ділянках черевної порожнини та ступінь розвитку міжкишкових зрощень. Величина індексу спайкового процесу за шкалою PAI може коливатись від 0 до 30 балів, що дозволяє дати кількісну оцінку ураження черевної порожнини спайковим процесом. Отримані кількісні показники щодо кожної тварини заносилися до спеціально розробленої карти (рис. 1).



PAI обчислюється як сума балів градації важкості в кожній ділянці черевної порожнини

Ділянки черевної порожнини	Важкість спайок	Градація важкості (бали)
А Праве підребер'я	—	0. Спайки відсутні
В Надчерев'я	—	
С Ліве підребер'я	—	1. Спайки плівкові, роз'єднуються тупим шляхом
Д Ліва бічна ділянка	—	
Е Ліва пахвинна ділянка	—	2. Спайки щільні, роз'єднуються гострим шляхом
Ф Лобкова ділянка	—	
Г Права пахвинна ділянка	—	3. Спайки вкрай щільні та високоваскуляризовані, роз'єднання гострим шляхом з пошкодженням стінки кишки
Н Права бічна ділянка	—	
І Пупкова ділянка	—	

$$PAI = \boxed{\phantom{000}}$$

Рис. 1. Карта для оцінки індексу спайкового процесу в черевній порожнині за шкалою PAI.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У кролів першої групи в 6-ти випадках знаходили поодинокі плівки (1 бал), що роз'єднувалися тупим шляхом у правій пахвинній ділянці і у однієї тварини виникли спайки, що роз'єднувалися гострим шляхом (2 бали) (рис. 2). Середній показник індексу злукового процесу за шкалою PAI у кролів першої групи склав  $1,14 \pm 0,14$  бала.

У дослідних тварин другої групи при аналізі спайкового процесу встановлено його наявність у всіх тварин у правій пахвинній ділянці і у однієї тварини в лобковій ділянці. Інтенсивність спайкового процесу у тварин другої групи оцінена в 1 бал у однієї тварини, 2 бали – у 5 тварин і 3 бали – у однієї тварини (рис. 3). Середнє значення індексу спайкового процесу за шкалою PAI у тварин третьої групи склав  $2,29 \pm 0,36$  бала.



Рис. 2. Поодинокі плівка між петлями кишок, що роз'єднується гострим шляхом – відповідає 2 балам за шкалою PAI.



Рис. 3. Щільні васкуляризовані спайки між сліпою кишкою та петлями тонкої кишки у тварини другої групи (3 бали за шкалою PAI).

У тварин третьої групи в усіх випадках спостерігався спайковий процес у правій пахвинній ділянці. Міжкишкові зрощення виникли у 6-ти кролів, у лобковій ділянці – у 3-х тварин, правій бічній ділянці – у 2-х кролів. Найбільш виражений спайковий процес спостерігався у правій пахвинній ділянці, який оцінили в три бали у 4-х тварин, у два бали – у 2-х кролів і в один бал – у 1-ї тварини. Міжкишкові зрощення в три бали були у 2-х тварин, у два бали – у 1-го кроля і в один бал – у 2-х кролів. Спайки у лобковій ділянці та правій бічній ділянці оцінено в один бал. Окрім спайкового процесу в 3-х кролів мали місце абсцеси в ділянці

культі ЧВ (рис. 4). Середня величина індексу спайкового процесу за шкалою PAI у тварин третьої групи склала  $4,71 \pm 0,87$  бала.

Результати порівняльного аналізу середнього значення індексу спайкового процесу за шкалою PAI представлені на рисунку 5. Як видно з наведених даних, індекс спайкового процесу у тварин третьої групи був вірогідно вищим ( $p < 0,017$ ), порівняно з першою та другою групами. Таким чином, найбільш інтенсивний та поширений спайковий процес виявлений після обробки культури ЧВ шляхом кліпування танталовими скобами.

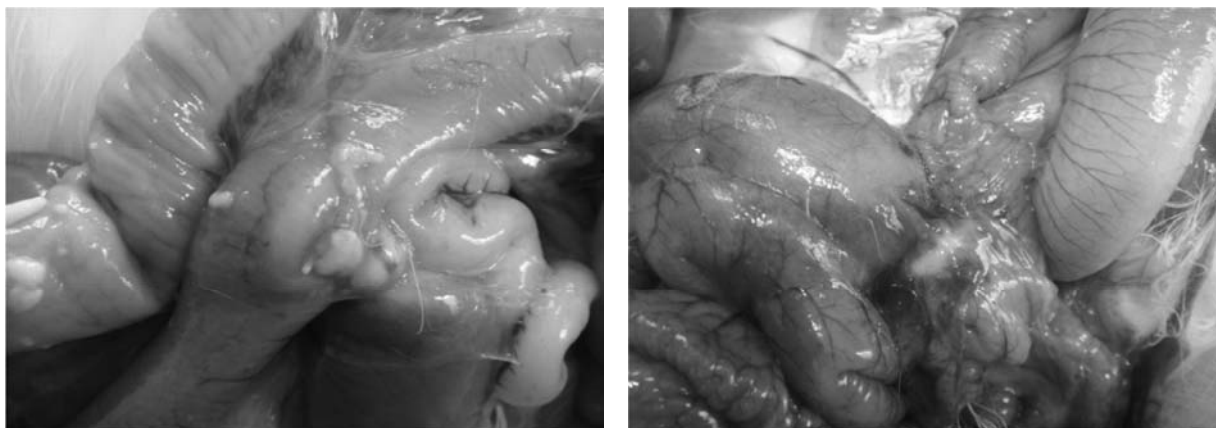


Рис. 4. Макропрепарати органів черевної порожнини двох тварин третьої групи: абсцес у ділянці культі ЧВ, міжкишкові спайки, виражений спайковий процес (3 бали) у ділянці культі.

Зведені дані щодо тяжкості та розповсюженості спайкового процесу за шкалою PAI у досліджуваних тварин після виконання апендектомії наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Індекс спайкового процесу очеревини у досліджуваних тварин (у балах) за шкалою PAI на 7-му добу після відкритої апендектомії

Ділянка черевної порожнини	Група	Порядковий номер дослідної тварини						
		1	2	3	4	5	6	7
Права пахвинна ділянка	2-а	1	1	1	1	2	1	1
Лобкова ділянка		–	–	–	–	–	–	–
Права бічна ділянка		–	–	–	–	–	–	–
Міжкишкові спайки		–	–	–	–	–	–	–
Права пахвинна ділянка		1	1	2	2	3	2	2
Лобкова ділянка	3-а	1	–	–	–	–	–	–
Права бічна ділянка		–	–	–	1	–	–	–
Міжкишкові спайки		–	–	1	–	–	–	–
Права пахвинна ділянка		2	2	3	1	3	3	3
Лобкова ділянка	4-а	–	1	1	–	–	1	–
Права бічна ділянка		–	–	–	–	–	1	1
Міжкишкові спайки		2	1	1	–	2	3	3

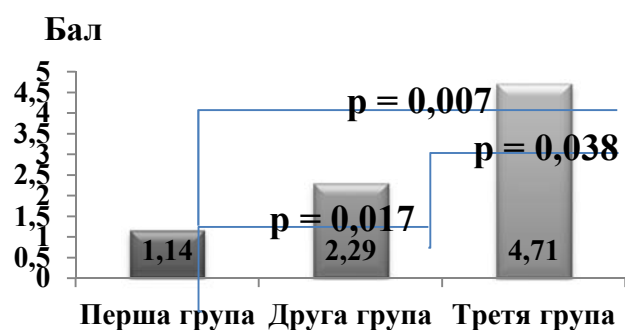


Рис. 5. Середній бал за шкалою PAI у дослідних групах тварин.

Таким чином, оцінка тяжкості і розповсюдженості спайкового процесу очеревини залежно від способу формування культі ЧВ показала суттєві переваги класичного занурення культі ЧВ кисетом та Z-подібним швами ( $1,14 \pm 0,14$  бала за шкалою PAI) над методиками обробки його культі лігатурним методом або кліпуванням. Тоді як методика формування культі ЧВ з допомогою накладення 2-х вікрилових лігатур асоціюється з вірогідно меншим ( $p = 0,038$ ) спайковим процесом за шкалою PAI ( $2,29 \pm 0,36$  бала) ніж при використанні способу кліпування основи ЧВ ( $4,71 \pm 0,87$  бала).

Жодного випадку гострої спайкової кишкової непрохідності в перші 7 діб після виконання відкритої апендектомії у досліджуваних тварин не було.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Cocolini F. Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the «ignored iceberg» of medicine and surgery / F. Cocolini // *World J. Emerg. Surg.* — 2013. — Vol. 8. — № 1. — P. 6—7.
2. Delibegovic S. Biocompatibility and adhesion formation of different endoloop ligatures in securing the base of the appendix / S. Delibegovic, M. Katica, F. Latic / *J. S. L. S.* — 2013. — Vol. 17, № 4. — P. 543—548.
3. Vargas R. Appendiceal adhesion to synthetic mesh after laparoscopic sacrocolpopexy: a case report / R. Vargas, A. Keryan, V.A. Minassian // *Int. Urogynecol. J.* — 2015. — Vol. 26, № 1. — P. 155—157.
4. Ouaisi M. Post-operative adhesions after digestive surgery: their incidence and prevention: review of the literature / M. Ouaisi, S. Gaujoux, N. Veyrie [et al.] // *J. Visc. Surg.* — 2012. — Vol. 149, № 2. — P. 104—114.

R.K. PALIENKO<sup>1</sup>, Ye.V. TSEMA<sup>2</sup>, O.V. OSSOVSKYI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> National medical academy of post-graduate education named by P.L. Shupyk, Institute of Family Medicine, Department of Surgery and Proctology, Kyiv; <sup>2</sup> National medical university named by O.O. Bogomolets, Medical Faculty №2, Department of Surgery №4, Kyiv

#### THE COMPARATIVE ESTIMATION OF WIDE-SPREADNESS OF POST-OPERATIVE PERITONEAL ADHESIONS DEPENDING ON THE DIFFERENT METHODS OF APPENDICEAL STAMP'S PROCESSING (EXPERIMENTAL STUDY)

The results of the comparative estimation of peritoneal adhesions' intensive and wide-spreadness after appendectomy depending on the methods of appendiceal stamp's processing are presented in the article. The experimental study was conducted by 21 laboratory animals (rabbits, weight 3-5 kg). The animals depending on the methods of appendiceal stamp's processing were divided on three groups in 7 animals each. In the first group of the animals classic appendiceal stamp's processing with use purse-string and Z-shaped sutures was conducted. In the second group of the animals ligature method was used. In the third group of the animals appendiceal stamp's processing with use two tantalum clips was conducted. The wide-spreadness of post-operative peritoneal adhesions was graded with use peritoneal adhesion index scale at 7-th day after appendectomy. The animals of the first group had peritoneal adhesion index  $1.14 \pm 0.14$  points, the second group —  $2.29 \pm 0.36$  points and the third group —  $4.71 \pm 0.87$  points. Thereby, the wide-spreadness of post-operative peritoneal adhesions was substantially less ( $p < 0.05$ ) in the animals of the first group after using purse-string and Z-shaped sutures.

**Key words:** appendectomy, peritoneal adhesions, appendix, methods of stamp's processing

Стаття надійшла до редакції: 28.11.2014 р.